

Isolatoren, auf welchen die Locomotivleitungsdrähte befestigt sind, nicht starr mit der Firste zu verbinden, sondern auf Querdrähten aufzuhängen wären. Man vermindert hiedurch das Schlagen der Trolleys an diesen Befestigungsklemmen und somit auch die Abnutzung sowohl der Klemmen, als der Drähte und Trolleys. Bei Krümmungen haben wir die Kupferdrähte durch Kupfer schienen ersetzt, da bei Krümmungen sehr viele Klemmen nothwendig sind, daher das Schlagen noch öfter vorkommt.

Das Rangiren der Züge erfolgt in der Weise, dass am Tage eine Schiebebühne angebracht ist; in der Grube jedoch behilft man sich mit Rücksicht auf die beschränkte Oertlichkeit ohne Schiebebühne.

Oekonomischer Theil: Die Locomotive wird durch einen Locomotivführer bedient. Eine Hin- und Rückfahrt ist sammt den Aufhalten bei einer Länge von 700 m und einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 3 m mit 15 Minuten zu veranschlagen. Es werden Züge von 10 Hunden à 12 q Bruttolast zusammengestellt, so dass man imstande ist, durchschnittlich 32 Züge in 8 Stunden zu fördern. Die Locomotive besitzt ein Eigengewicht von 30 q, und wäre zur Beförderung eines Zuges eine Stärke von 6 e nothwendig. Die Locomotive wurde für eine Stärke von 9 1/2 e gebaut, so dass man bei Störungen, welche entweder durch den Grubenbetrieb durch die Sortirung oder Drahtseilbahn herbeigeführt wurde, in der Lage ist, auch eine größere Zahl Hunde anzuhängen.

Um die Locomotive nach gewissen Zeiten einer Reinigung und Visitation unterziehen zu können, wurde eine zweite Locomotive als Reserve angeschafft, welche in Bezug auf Construction wohl nichts mehr zu wünschen übrig ließ.

Die Kosten des Locomotivbetriebes betragen in allgemein gehaltenen, abgerundeten Ziffern jährlich:

für Locomotivführerlohn	1000 K
„ diverse Reparaturen	650 „
„ zu ergänzende kleine Bestandtheile	350 „
„ Schmiermaterial	300 „
„ Antheil an dem Betrieb der Primäranlage	3100 „
„ Amortisationsquote	1800 „
(jährliche Kosten) Summa	<u>7200 K</u>

Trotz der verhältnissmäßig hohen Amortisationsquote kommt der Tonnenkilometer auf nicht mehr als 14 h, was gegenüber der früheren Förderung durch Ausläufer eine bedeutende Ersparniss darstellt. Für eine Förderung von durchschnittlich 300 Hunden täglich benöthigte man 12 Ausläufer; der Accord betrug 6 kr pro Hund, was einer Kostensumme von 5400 fl = 10 800 K pro Jahr gleichkommt. Das entspricht pro Tonnenkilometer 21 h.

Es steht daher außer allem Zweifel, dass uns die elektrische Locomotivförderung bedeutend billiger zu stehen kommt als die Förderung durch Menschen. Die Förderung durch Pferde war wegen des niederen Stollens und des großen Gefälles im vorhinein ausgeschlossen. Wer nun noch die bekannte Unverlässlichkeit der Aus-

läufer in Betracht zieht, welche zu fortwährenden Störungen im Betriebe führten, der wird ermessen können, welche Wohlthat die Einführung des elektrischen Locomotivbetriebes für den Tollinggraben bildet.

(Schluss folgt.)

Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betrieb im bayerischen Staate für das Jahr 1900.

In nachstehender Uebersicht ist enthalten:

I. Bergbau.

Producte	Betriebene Werke	Menge in Tonnen	Werth in Mark	Arbeiter
A. Vorbehaltene Mineralien.				
1. Stein- u. Pechkohlen	14	1 078 836,671	12 609 218	6757
2. Braunkohlen	10	34 170,705	140 501	194
3. Eisenerze	34	178 441,150	799 970	772
4. Zink- und Bleierze	3	—	—	21
5. Kupfererze	4	—	—	60
6. Arsenikerze	1	—	—	10
7. Gold- und Silbererze	1	—	—	8
8. Zinnerze	—	—	—	—
9. Quecksilbererze	—	—	—	—
10. Antimonerze	—	—	—	—
11. Manganerze	1	—	—	1
12. Schwefelkiese und Vitriolerze	3	2 120,000	25 370	39
13. Steinsalz	1	1 298,208	26 240	133
Summe I A	72	1 094 866 734	13 601 308	7995
B. Nichtvorbehaltene Mineralsubstanzen				
1. Graphit	—	9 248,000	546 480	—
2. Erdöl	—	47,000	4 700	—
3. Ocker u. Farberde	—	11 504,000	100 314	—
4. Porzellanerde	—	58 795,000	273 097	—
5. Thonerde, feuerfeste	—	187 500,800	1 854 756	—
6. Speckstein	—	1 977,000	128 960	—
7. Flussspath	—	7 456,000	42 274	—
8. Schwerspath	—	10 515,000	60 269	—
9. Feldspath	—	460,000	6 890	—
10. Dach- u. Tafelschiefer	—	1 904,000	85 830	—
11. Cementmergel	—	180 032,000	296 218	—
12. Schmirgel	—	414,500	17 721	—
13. Gyps	—	35 484,000	68 797	—
14. Kalksteine	—	297 635,000	445 842	—
15. Sandsteine	—	314 154,000	1 515 180	—
16. Wetzsteine	—	25,000	2 000	—
17. Basalt	—	397 062,000	1 022 242	—
18. Granit	—	209 350,000	1 299 535	—
19. Melaphyr	—	313 928,000	941 784	—
20. Bodenbelegsteine	—	16 268,000	307 592	—
21. Lithographiesteine	—	16 030,000	1 312 400	—
22. Quarzsand	—	42 671,200	80 185	—
Summe I B	—	2 112 460,500	11 413 066	—

A. Die Production von Mineralien, deren Aufsuchung und Gewinnung nach den Bestimmungen des Art. 1 des Berggesetzes vom 30. Juni 1900 dem Eigenthumsrechte an Grund und Boden entzogen ist,

B. desgleichen einiger anderer Substanzen, auf welche Verleihungen nach Art. 1 des Berggesetzes nicht stattfinden, soweit Erhebungen hierüber erzielt werden konnten;

C. die Production der Salinen, endlich

D. die Production der Hüttenwerke, soweit sie sich auf die Verarbeitung der Erze zu rohen Hüttenproducten überhaupt, dann auf die Verfeinerung des Roheisens zu gewöhnlichen Handelsgusswaaren, zu Stabeisen, Draht und Stahl, ferner auf die Erzeugung von Vitriolen, Potée, Glaubersalz, schwefelsaure Thonerde und Schwefelsäure erstreckt.

II. Salinen.

Producte	Werke		Production		Zahl der		
	Staats-	Privat-	Menge in Tonnen	Werth in Mark am Ursprungs-orte	Arbeiter	Frauen und Kinder	
Kochsalz							
Berchtesgaden	1	—	6 446,350	261 698	36	80	
Reichenhall	1	—	7 571,362	319 750	30	140	
Traunstein	1	—	7 979,400	332 590	45	189	
Rosenheim	1	—	22 206,950	1 008 593	105	267	
	4		44 204,062 ¹⁾	1 922 631	216	676	
Kissingen	1	—	20,992 ²⁾	683	7	18	
Philippshall bei Dürkheim	—	1	2 067,500 ³⁾	7 873	4	3	
Staatswerke	5	—	44 225,054	1 923 314	223	694	
Privatwerke	—	1	2 067,500	7 873	4	3	
Summe	6		46 292,554	1 931 187	227	697	

1 t = 41,72 M.

¹⁾ Von der Gesamtproduction obiger 4 Salinen wurden: 1 538,240 t zu Gewerbe- und 14 365,150 t zu Viehsalz, Summa 15 903,390 t, d. s. 35,98% denaturirt und das übrige Quantum als Speisesalz verkauft. Das angefallene Dungsalt beträgt 731,157 t im Werthe von 5721 M. Das auf der k. k. Saline Hallein aus bayerischem Gebiete gewonnener Soole erzeugte Kochsalz zu 25 337,221 t ist hier in der Tabelle nicht inbegriffen.

²⁾ Hievon wurden 11 301 t, d. s. 53,93% zu Viehsalz denaturirt. Das angefallene Dungsalt beträgt 0,719 t im Werthe von 6 M.

³⁾ Hievon wurden: 454,500 t zu Gewerbe- und 535,000 t zu Viehsalz, Summe 989,500 t, d. s. 21,98% beziehungsweise 25,88% denaturirt, das übrige Quantum, 1 078,000 t als Speisesalz verkauft.

III. Hütten.

Producte	Betreibende Werke	Menge in Tonnen	Werth in Mark	Arbeiter
1. Eisen, u. zw.:				
a) Gusseisen:				
α) Roheisen in Gänzen	3	82 327,044	4 456 795	454
β) Gussw. aus Erzen	1	29,060	4 265	(sub α)
γ) Gusswaaren aus Roheisen	80	89 692,365	18 914 416	6 164
b) Schmiedeeisen:				
α) Stabeisen	10	50 140,912	8 443 449	1 271
β) Eisendraht	(sub γ)	15 603,500	2 069 486	(sub γ)
γ) Stahl	3	121 064,441	15 467 880	1 823
Summe 1. Eisen	97	358 857,322	49 356 291	9 712
2. Vitriol und Potée	1	548,528	137 673	47
3. Glaubersalz	1	1 893,000	57 700	7
4. Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
5. Schwefelsäure	3	123 910,000	5 009 000	300
Summe	102	485 208,850	54 560 664	10 066

E.

Notizen.

Hohle Teichdämme. Ingenieur Figari empfiehlt eine neue Construction von gemauerten Dämmen, bei welcher im Innern des Dammes große Hohlräume belassen werden. Durch Rechnung findet der Genannte, dass infolge der dadurch erzielten Materialersparung die Kosten bei gleicher Festigkeit bis um 65% vermindert werden können. („Genio civile“, 1900, 22. Heft.)

H.

Große Dampfmaschine. Ein Beispiel für die Stärke, bis zu welcher gegenwärtig Dampfmaschinen ausgeführt werden, gibt die Betriebsmaschine der elektrischen Beleuchtung zu Brooklyn. Die Nominalleistung derselben beträgt 4000 e und kann für kürzere Zeit bis auf 7500 e gesteigert werden. Sie ist eine vertical angeordnete Compoundmaschine; die Höhe derselben von der Sohle bis zum oberen Ende der Cylinder beträgt 10,65 m, die Länge, parallel zur Welle gemessen, 11,75 und die Breite 8,55 m. Der Hochdruckcylinder hat 1,17, der Niederdruckcylinder 2,18 m Durchmesser, der Hub beider Kolben beträgt 1,52 m, die Tourenzahl 75 in der Minute, die Dampfspannung 11,9 kg pro cm². Das Schwungrad hat 8,55 m Durchmesser und wiegt 100 t, jeder von den beiden Fundamentrahmen 43 t. („Engg. News“ v. 3. Jänner 1901.)

H.

Elektrische Kraftleitung auf große Entfernung. Der Snoqualmie-Fluss bildet im nordamerikanischen Staate Washington an dem Gehänge, welches dem stillen Ocean zugekehrt ist, einen verticalen Wasserfall von 82,3 m Höhe, welcher eine Leistung von 30 000 bis 100 000 e zu entwickeln vermag. Diese wird für eine seit Ende 1900 in Betrieb befindliche elektrische Anlage verwendet. Das dem Flusse entnommene Kraftwasser gelangt durch einen Schacht in Röhren zu der unterirdischen elektrischen Anlage und von dort durch einen Stollen wieder in die untere Fortsetzung des Flusses. Der elektrische Strom wird durch 2 im Ganzen 245 km lange Aluminiumleitungen zu den Städten Seattle und Tacoma und zurück geführt und dient in derselben zur Beleuchtung und als Kraftquelle. Die erstgenannte Stadt Seattle (mit 80 600 Einwohnern) ist 51,2, Tacoma (38 500 Einw.) 70,4 km von dem Wasserfall entfernt. („Génie civil“, 1901, 38. Bd., S. 317.)

H.

Das Ueberwalzen von Eisenbahnschienen. Nach einem von Mac Kenna zuerst angewendeten Verfahren werden in amerikanischen Hütten die abgenutzten Eisenbahnschienen durch neuerliches Auswalzen wieder verwendbar gemacht. Der Querschnitt des Steges und des Fußes wird dabei verkleinert und auch die Form des Kopfes derart geändert, dass derselbe einen etwas kleineren Querschnitt erhält. Durch die neue Bearbeitung wird aber der Stahl dichter und die Schiene bei der nur geringen Querschnittsverminderung fester als vorher. Auch erfolgt das Ueberwalzen bei niedrigerer Temperatur, was ebenfalls die Beschaffenheit verbessert; dieses Ergebniss hat dazu geführt, die Stahlschienen gegenwärtig überhaupt mit geringerer Hitze fertig zu walzen als früher. („Iron Age“ v. 17. Jänner 1901.)

H.

Platingewinnung in Russland. Im Uraldistrict Russlands wurden im Jahre 1900 5438 kg Platin gewonnen, um 508 kg weniger als im Jahre 1899. Diese Menge beträgt 96% der Erzeugung auf der ganzen Erde. Dass keine Vermehrung der Production eintrat, wird dem Umstand zugeschrieben, dass keine neuen Fundorte des Metalles entdeckt wurden. („Engg. and Ming. Journal“, 1901, 71. Bd., S. 212.)

H.

Neues Schwefelvorkommen. W. H. Crawford jr. berichtet in „Cassier's Magazine“ über eine neue, kürzlich in Angriff genommene Fundstätte von Schwefel, welche sich auf der zwischen Japan und Kamtschatka gelegenen Insel Etroufn befindet. Diese ist vulcanisch und enthält 3 ungefähr 850 m hohe kegelförmige Berge, welche großentheils aus Schwefel bestehen und durch die aus der Mitte der Kegel aufsteigenden Dämpfe stets anwachsen. Das Vorkommen war in Japan schon lange bekannt, wurde aber wegen des großen erforderlichen Betriebscapitals und bei dem Mangel der notwendigen technischen Leitung nicht ausgebeutet. Erst im Jahre 1899 wurden die erforderlichen Anlagen hergestellt und durch eine Drahtseilbahn mit der Küste verbunden. Seit